

Subject Final Physics

Set-A

01. জুলের তাপীয় ক্রিয়ার সূত্র নয় নিচের কোনটি?
 (a) বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রার সূত্র (b) বিদ্যুৎ বিভবের সূত্র
 (c) রোধের সূত্র (d) সময়ের সূত্র
Ans: (b) বিদ্যুৎ বিভবের সূত্র
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
02. বেতার গ্রাহক যন্ত্রে প্রচুর পরিমাণে কোন ধারক ব্যবহার করা হয়?
 (a) পরিবর্তনীয় ধারক (b) স্থিরমান ধারক
 (c) কাগজ ধারক (d) তড়িৎ-বিশ্লেষক ধারক
Ans: (d) তড়িৎ-বিশ্লেষক ধারক
Solve: জেনে রাখো: পরিবর্তনীয় ধারক - বেতার গ্রাহক যন্ত্রের টিউনের কাজে ব্যবহৃত হয়; স্থিরমান ধারক - বেতার গ্রাহক যন্ত্রে ব্যবহৃত হয়; কাগজ ধারক - ইলেকট্রনিক বর্তনীতে টিউন সার্কিট বা ট্যাক সার্কিট কম্পাঙ্ক নির্ধারণে ব্যবহৃত হয়।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
03. সমুখবর্তী বায়াসের সাহায্যে কী পরিমাণ তড়িৎ প্রবাহ পাওয়া যায়?
 (a) mA (b) μA (c) nA (d) A
Ans: (a) mA
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
04. সূর্যের অভ্যন্তরে তাপ-নিউক্লীয় বিক্রিয়ার প্রতিটি চক্র কি উৎপন্ন হয়?
 (a) একটি হিলিয়াম নিউক্লিয়াস ও দুটি পজিট্রন
 (b) একটি হিলিয়াম নিউক্লিয়াস ও দুটি প্রোটন
 (c) চারটি প্রোটন
 (d) চারটি পজিট্রন
Ans: (a) একটি হিলিয়াম নিউক্লিয়াস ও দুটি পজিট্রন
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
05. ডিউটেরনের বন্ধন শক্তি কত?
 (a) 4.2 MeV (b) 2.23 MeV
 (c) 3.3 MeV (d) 8.3 MeV
Ans: (b) 2.23 MeV
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
06. সালাম-ওয়াইনবার্গ তত্ত্বে কোন বলদ্বয়ের সাথে সম্পর্ক স্থাপিত হয়?
 (a) মহাকর্ষ ও দুর্বল নিউক্লীয়
 (b) দুর্বল নিউক্লীয় ও সবল নিউক্লীয়
 (c) তড়িৎ-চুম্বকীয় ও দুর্বল নিউক্লীয়
 (d) মহাকর্ষ ও তড়িৎ-চুম্বকীয়
Ans: (c) তড়িৎ-চুম্বকীয় ও দুর্বল নিউক্লীয়
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
07. তাপগতীয় পরিবর্তনের প্রকারভেদ নয় কোনটি?
 (a) সমোষ্ণ পরিবর্তন (b) রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তন
 (c) সমশক্তি পরিবর্তন (d) সমচাপ পরিবর্তন
Ans: (c) সমশক্তি পরিবর্তন
Solve: জেনে রাখো: তাপগতীয় পরিবর্তন চার ধরনের। যথা- সমোষ্ণ, রুদ্ধতাপীয়, সমআয়তন ও সমচাপ পরিবর্তন।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

08. স্বতঃস্ফূর্ত পরিবর্তনে-

- (a) এনট্রপি ও বিশৃঙ্খলা হ্রাস পায়
 (b) এনট্রপি ও শৃঙ্খলা বৃদ্ধি পায়
 (c) এনট্রপি ও শৃঙ্খলা হ্রাস পায়
 (d) এনট্রপি ও বিশৃঙ্খলা বৃদ্ধি পায়

Ans: (d) এনট্রপি ও বিশৃঙ্খলা বৃদ্ধি পায়

Solve: জেনে রাখো: রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ায় এনট্রপির পরিবর্তন হয় না।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

09. ক্লিনিক্যাল থার্মোমিটারে কত তাপমাত্রা পরিমাপ করা হয়?

- (a) $90^{\circ}F - 105^{\circ}F$
 (b) $95^{\circ}F - 110^{\circ}F$
 (c) $100^{\circ}F - 105^{\circ}F$
 (d) $98^{\circ}F - 107^{\circ}F$

Ans: (b) $95^{\circ}F - 110^{\circ}F$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

10. পরিবাহীতে প্রবাহমাত্রা দ্বিগুণ করা হলে উদ্ভূত তাপ কত গুণ হবে?

- (a) 2 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 4 (d) $\frac{1}{4}$

Ans: (c) 4

Solve: জুলের সূত্রানুসারে, $H \propto i^2$, $\therefore H \propto 2^2 = 4$.

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

11. আলোর সমবর্তন ক্রিয়া ব্যাখ্যা করা যায় নিম্নের কোন তত্ত্বের সাহায্যে?

- (a) কণিকা তত্ত্ব (b) তরঙ্গ তত্ত্ব
 (c) তড়িৎ চুম্বকীয় তত্ত্ব (d) কোয়ান্টাম

Ans: (c) তড়িৎ চুম্বকীয় তত্ত্ব

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

12. $A + (B + C) = (A + B) + C$; এটি বুলিয়ান বীজগণিতের কী সূত্র নামে পরিচিত?

- (a) বিনিময় সূত্র (b) সংযোগ সূত্র (c) বন্টন সূত্র (d) স্বাধীন সূত্র

Ans: (b) সংযোগ সূত্র

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

13. জুল ও ক্যালরির মধ্যে সম্পর্ক কোনটি?

- (a) $1 J = 4.2 cal$ (b) $1 J = 0.24 cal$
 (c) $1 cal = 0.24 J$ (d) $1 cal = 0.42 J$

Ans: (b) $1 J = 0.24 cal$

Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

14. বিভিন্ন তলে কম্পমান আলোক তরঙ্গকে একটি নির্দিষ্ট তল বরাবর কম্পনক্ষম করার প্রক্রিয়া কোনটি?

- (a) সমবর্তন (b) অপবর্তন (c) ব্যতিচার (d) বিক্ষেপন

Ans: (a) সমবর্তন

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

15. একটি মহাকাশ যান কত বেগে চললে এর দৈর্ঘ্য প্রকৃত দৈর্ঘ্যের অর্ধেক হবে?

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}} c$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2} c$ (c) $\frac{1}{2} c$ (d) c

Ans: (b) $\frac{\sqrt{3}}{2} c$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

16. ডি ব্রগলি সমীকরণ অনুযায়ী নিচের কোন তথ্যটি সঠিক?

(a) $\lambda \propto p$ (b) $\lambda \propto \frac{1}{m}$ (c) $\lambda \propto v$ (d) $\lambda = \frac{p}{h}$

Ans: (b) $\lambda \propto \frac{1}{m}$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

17. ফিউজ তৈরিতে সিসা ও টিনের অনুপাত কত থাকে?

(a) ৩ : ১ (b) ২ : ১ (c) ৩ : ২ (d) ৪ : ৩

Ans: (a) ৩ : ১

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

18. বর্তনীতে বিদ্যুৎ পরিমাপ করতে অ্যামিটারকে কীভাবে সংযুক্ত করা হয়?

(a) রোধের সাথে শ্রেণিতে (b) ব্যাটারির সাথে শ্রেণিতে
(c) রোধের সাথে সমান্তরালে (d) ব্যাটারির সাথে সমান্তরালে

Ans: (a) রোধের সাথে শ্রেণিতে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

19. ট্রানজিস্টরের কোন অংশটি সবচেয়ে বেশি পুরু করা হয়?

(a) এমিটার (b) কালেকটর (c) বেস (d) সিল

Ans: (b) কালেকটর

Solve: জেনে রাখো: ট্রানজিস্টরের যে অংশটি খুবই পাতলা → বেস।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

20. নিরাপত্তা কাজে কোন তড়িৎ চুম্বক তরঙ্গ ব্যবহৃত হয়?

(a) অতিবেগুনি রশ্মি (b) এক্স-রে
(c) অবলোহিত রশ্মি (d) গামা রশ্মি

Ans: (b) এক্স-রে

Solve: জেনে রাখো: অতিবেগুনি রশ্মি - রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটানোর কাজে ব্যবহৃত হয়;
অবলোহিত রশ্মি - বিভিন্ন রোগের চিকিৎসায়, জ্যোতির্বিদ্যায়, শিল্প কারখানায় ব্যবহৃত হয়;
গামা রশ্মি - রোগ নির্ণয়ে, গবেষণার কাজে ব্যবহৃত হয়।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

21. কত সালে রাদারফোর্ড প্রোটন আবিষ্কার করেন?

(a) ১৮৯৭ (b) ১৯১১ (c) ১৯১৫ (d) ১৯১৯

Ans: (d) ১৯১৯

Solve: জেনে রাখো: ইলেকট্রন → ১৮৯৭ সালে; নিউক্লিয়াস → ১৯১১ সালে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

22. নিচের কোন তরঙ্গের কম্পাঙ্ক সবচেয়ে বেশি?

(a) অবলোহিত (b) গামা (c) বেতার (d) অতিবেগুনি

Ans: (b) গামা

Solve: জেনে রাখো: যার তরঙ্গদৈর্ঘ্য কম তার কম্পাঙ্ক বেশি।
কম্পাঙ্কের ক্রম - গামারশ্মি > অতিবেগুনি > অবলোহিত > বেতার তরঙ্গ।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

23. সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় সিস্টেমের কোন রাশিটি স্থির থাকে?

(a) আয়তন (b) তাপ (c) তাপমাত্রা (d) চাপ

Ans: (c) তাপমাত্রা

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

24. এনট্রপি কমে এরকম উদাহরণ কোনটি?

(a) কাঠ পোড়ালে
(b) বরফকে পানিতে পরিণত করলে
(c) রেফ্রিজারেটরের ভিতরের বাতাসে
(d) পানিতে লবণ গোলালে

Ans: (c) রেফ্রিজারেটরের ভিতরের বাতাসে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

25. হল ভোল্টেজ প্রতি একক আয়তনে চার্জ বাহকের সংখ্যার-

(a) সমানুপাতিক (b) ব্যস্তানুপাতিক
(c) বর্গের সমানুপাতিক (d) বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

Ans: (b) ব্যস্তানুপাতিক

Solve: জেনে রাখো: হল ভোল্টেজ ভোল্টমিটার দিয়ে পরিমাপ করে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

26. ফেরোচৌম্বকের ক্ষেত্রে-

(a) $\mu > 1, x_m > 1$ (b) $\mu \ll 1, x_m \gg 1$
(c) $\mu \gg 1, x_m \gg 0$ (d) $\mu < 1, x_m \ll 1$

Ans: (c) $\mu \gg 1, x_m \gg 0$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

27. ট্রানজিস্টরের উপযোগিতা নয় কোনটি?

(a) উষ্ণতায় খুব সুস্থায়ী (b) সামান্য বিভবে ক্রিয়াশীল
(c) ক্রিয়া তাৎক্ষণিক (d) যান্ত্রিক কম্পন সহ্য করতে পারে

Ans: (a) উষ্ণতায় খুব সুস্থায়ী

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

28. অবতল লেন্সে অসীম দূরত্বে বস্তু স্থাপন করলে প্রতিবিম্ব কী রকম হবে?

(a) অবাস্তব, সিধা, ছোট (b) বাস্তব, সিধা, ছোট
(c) বাস্তব, উল্টা, ছোট (d) অবাস্তব, উল্টা, বড়

Ans: (a) অবাস্তব, সিধা, ছোট

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

29. আয়নিক বন্ধন গঠনের শর্ত কয়টি?

(a) ২ (b) ৩ (c) ৪ (d) ৫

Ans: (b) ৩

Solve: জেনে রাখো: আয়নিক বন্ধন গঠনের শর্ত:

(i) প্রথম মৌলের নিম্ন আয়নীকরণ শক্তি।
(ii) দ্বিতীয় মৌলের উচ্চ ইলেকট্রন আসক্তি।
(iii) গঠিত যৌগের উচ্চ ল্যাটিস শক্তি।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

30. স্থায়ী দ্বিমেরু নয় কোনটি?

(a) NH_3 (b) CHCl_3 (c) H_2O (d) H_2

Ans: (d) H_2

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

31. শক্তিশালী স্থায়ী চুম্বক তৈরির জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?

(a) অ্যালিনিকো (b) ফিকোনালা (c) ভিকালয় (d) পারমেলয়

Ans: (a) অ্যালিনিকো

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

32. কোনো একটি চার্জিত বস্তু এর চারদিকে যে অঞ্চল ব্যাপী তার প্রভাব বিস্তার করে সেই অঞ্চলকে কী বলে?
(a) তড়িৎ ক্ষেত্র (b) তড়িৎ ফ্লাক্স
(c) তড়িৎ বিভব (d) তড়িৎ প্রাবল্য
Ans: (a) তড়িৎ ক্ষেত্র
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
33. তাপগতিবিদ্যার কততম সূত্র ব্যবহার করে তাপীয় ইঞ্জিন তৈরি করা হয়?
(a) শূন্যতম সূত্র (b) প্রথম সূত্র
(c) দ্বিতীয় সূত্র (d) তৃতীয় সূত্র
Ans: (c) দ্বিতীয় সূত্র
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
34. 220 V AC কারেন্ট এর শীর্ষমান কত?
(a) 220 V (b) 311 V (c) 110 V (d) 440 V
Ans: (b) 311 V
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
35. স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্কের একক কোনটি?
(a) Henry (b) Faraday (c) Planck (d) Oersted
Ans: (a) Henry
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
36. হাইজেনবার্গের নীতির অন্তর্ভুক্ত সূত্র নয় কোনটি?
(a) $\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{2}$ (b) $\Delta E \cdot \Delta t \geq \frac{h}{2}$
(c) $\Delta L \cdot \Delta \phi \geq \frac{h}{2}$ (d) $\Delta m \cdot \Delta a \geq \frac{h}{2}$
Ans: (d) $\Delta m \cdot \Delta a \geq \frac{h}{2}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
37. ইউরেনিয়ামের নিউট্রন সংখ্যা কত?
(a) 235 (b) 92 (c) 143 (d) 238
Ans: (c) 143
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
38. যদি R রোধবিশিষ্ট একটি তামার তারের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করা হয়, তাহলে তার আপেক্ষিক রোধ হবে-
(a) দ্বিগুণ (b) এক চতুর্থাংশ (c) চারগুণ (d) একই
Ans: (d) একই
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
39. কোনটি প্যারাচৌম্বক পদার্থ?
(a) প্রাটিনাম (b) সোনা (c) রূপা (d) নিকেল
Ans: (a) প্রাটিনাম
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
40. কোন গেটের সকল ইনপুট 1 হলে আউটপুট 1 হয়?
(a) NOR (b) NOT (c) XOR (d) AND
Ans: (d) AND
Solve: [জেনে রাখো: XOR গেটে ইনপুট বিজোড় সংখ্যক 1 হলে আউটপুট 1 হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

41. সমবর্তিত আলোর ক্ষেত্রে ম্যালাসের সূত্র কোনটি?
(a) $I \propto \sin^2 \theta$ (b) $I \propto \cos^2 \theta$
(c) $I \propto \sin \theta$ (d) $I \propto \cos^3 \theta$
Ans: (b) $I \propto \cos^2 \theta$
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]
42. একটি গ্যালভানোমিটার এর রোধ 100 Ω । এর সাথে কত শান্ট যুক্ত করলে মূল তড়িৎ প্রবাহের 99% শান্টের মধ্য দিয়ে যাবে?
(a) 0.1 Ω (b) 1.01 Ω (c) 99 Ω (d) 2.01 Ω
Ans: (b) 1.01 Ω
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
43. 4.2 K তাপমাত্রার নিচে পারদে কোন ধর্ম প্রকাশ পায়?
(a) অর্ধপরিবাহিতা (b) উত্তম রোধক
(c) অতিপরিবাহিতা (d) থার্মিস্টর
Ans: (c) অতিপরিবাহিতা
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]
44. কার্নো চক্র চতুর্থ ধাপে কী ঘটে?
(a) সমোষ্ণ প্রসারণ (b) রুদ্ধতাপীয় প্রসারণ
(c) সমোষ্ণ সংকোচন (d) রুদ্ধতাপীয় সংকোচন
Ans: (d) রুদ্ধতাপীয় সংকোচন
Solve: [জেনে রাখো: সমোষ্ণ প্রসারণ - কার্নো চক্রের প্রথম ধাপে ঘটে
রুদ্ধতাপীয় প্রসারণ - কার্নো চক্রের দ্বিতীয় ধাপে ঘটে
সমোষ্ণ সংকোচন - কার্নো চক্রের তৃতীয় ধাপে ঘটে
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
45. মহাবিশ্বে নিচের কোনটির পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?
(a) কৃষ্ণগহ্বর সমূহ (b) নীহারিকা সমূহ
(c) গ্যালাক্সি সমূহ (d) ডার্ক এনার্জি বস্তু সমূহ
Ans: (d) ডার্ক এনার্জি বস্তু সমূহ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
46. অনুকল্প ও নিয়মের সমন্বয়ে কোনটি প্রতিষ্ঠিত?
(a) ধারণা (b) নীতি (c) তত্ত্ব (d) স্বীকার্য
Ans: (c) তত্ত্ব
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
47. নিচের কোনটি স্কেলার রাশি?
(a) কাজ (b) সরণ (c) ওজন (d) মন্দন
Ans: (a) কাজ
Solve: [জেনে রাখো: সরণ, ওজন, মন্দন হলো দিক রাশি।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
48. সৃতিবিদ্যার ভিত্তি স্থাপন করেন কে?
(a) নিউটন (b) ম্যাক্স প্রান্স
(c) আইনস্টাইন (d) গ্যালিলিও
Ans: (d) গ্যালিলিও
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]
49. কোথায় বস্তুর ওজন সবচেয়ে বেশি?
(a) নিরেক্ষরেখা অঞ্চলে (b) ভূ-অভ্যন্তরে
(c) মেরু অঞ্চলে (d) পৃথিবীর কেন্দ্রে
Ans: (c) মেরু অঞ্চলে
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

50. $3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টরের xy সমতলে দৈর্ঘ্য কত?
(a) 5 (b) 7 (c) $\sqrt{29}$ (d) 9
Ans: (a) 5
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
51. মূলবিন্দু থেকে কোনো বিন্দুর অবস্থানের দূরত্বকে কী ভেক্টর বলে?
(a) ব্যাসার্ধ ভেক্টর (b) সমতলীয় ভেক্টর
(c) পোলার ভেক্টর (d) সরণ ভেক্টর
Ans: (a) ব্যাসার্ধ ভেক্টর
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
52. “ভর শক্তিতে রূপান্তরিত হয়” নিচের কোনটি থেকে এই বিবৃতি পাওয়া যায়?
(a) আইনস্টাইনের আপেক্ষিক তত্ত্ব
(b) নিউটনের কণিকা তত্ত্ব
(c) হাইজেনের তরঙ্গ তত্ত্ব
(d) গ্যালিলিও ভরক্রিয়া তত্ত্ব
Ans: (a) আইনস্টাইনের আপেক্ষিক তত্ত্ব
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
53. প্রাসের প্রক্ষেপণ বিন্দু ও পতন বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব হলো-
(a) সরণ (b) দূরত্ব (c) পাল্লা (d) অভিক্ষেপ
Ans: (c) পাল্লা
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
54. ব্যতিচার এক ধরনের -
(a) প্রতিফলন (b) প্রতিসরণ (c) উপরিপাতন (d) সমবর্তন
Ans: (c) উপরিপাতন
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
55. নিচের কোন কণা দ্বারা তড়িৎ চুম্বকীয় বল ক্রিয়াশীল হয়?
(a) ফোটন (b) বোসন (c) মেসন (d) গ্রাভিটন
Ans: (a) ফোটন
Solve: জেনে রাখো: বোসন - দুর্বল নিউক্লিয় বল ক্রিয়াশীল হয়
মেসন - সবল নিউক্লিয় বল ক্রিয়াশীল হয়
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
56. 30 m উচ্চতা হতে কোন বস্তু ফেলে দেওয়া হলে কত উচ্চতায় গতিশক্তি বিভবশক্তির দ্বিগুণ হবে?
(a) 20 m (b) 15 m (c) 10 m (d) 5 m
Ans: (c) 10 m
Solve: জেনে রাখো: গতিশক্তি বিভবশক্তির দ্বিগুণ,
 $\therefore n = 2$
 $x = \frac{h}{n+1} = \frac{30}{2+1} = 10 \text{ m}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
57. গতিশক্তির মাত্রা সমীকরণ নিচের কোনটি?
(a) $[ML^2T^{-2}]$ (b) $[ML^3T^{-3}]$
(c) $[MLT^{-2}]$ (d) $[M^2T^{-3}]$
Ans: (a) $[ML^2T^{-2}]$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

58. নিচের কোনটি সংরক্ষণশীল বলের বৈশিষ্ট্য নয়?
(a) শুধু অবস্থানের ওপর নির্ভর করে
(b) কৃত কাজ সম্পূর্ণরূপে পুনরুদ্ধার করা যায়
(c) যান্ত্রিক শক্তির নিত্যতার সূত্র পালিত হয়
(d) পূর্ণ চক্রে মোট কাজ শূন্য হয় না
Ans: (d) পূর্ণ চক্রে মোট কাজ শূন্য হয় না
Solve: জেনে রাখো: অসংরক্ষণশীল বলের ক্ষেত্রে পূর্ণচক্রে মোট কাজ শূন্য হয় না।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
59. 50 kg ভরের ওজনের একটি বস্তুকে 2 ms^{-2} ত্বরণ দিতে কত বল প্রয়োগ করতে হবে?
(a) 100 N (b) 980 N (c) 50 N (d) 200 N
Ans: (a) 100 N
Solve: $F = ma = 50 \times 2 = 100 \text{ N}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
60. 1 মাইল ও 1 কিলোমিটার দূরত্বের পার্থক্য মিটারে কত হবে?
(a) 0.609 m (b) 6.09 m (c) 60.9 m (d) 609 m
Ans: (d) 609 m
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
61. জড়তার ভ্রামক কোনটির ওপর নির্ভর করে?
(a) কৌণিক ত্বরণ (b) চক্রগতির ব্যাসার্ধ
(c) বস্তুর ভরের বিন্যাস (d) ঘূর্ণন গতিশক্তি
Ans: (c) বস্তুর ভরের বিন্যাস
Solve: জেনে রাখো: জড়তার ভ্রামক নির্ভর করে-
i. ঘূর্ণন অক্ষের অবস্থানের ওপর
ii. দৃঢ় বস্তুর আকৃতির ওপর
iii. ঘূর্ণন অক্ষের চারদিকে দৃঢ় বস্তুর ভরের বিন্যাসের ওপর
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
62. পৃথিবী পৃষ্ঠে কোন বস্তুর মুক্তিবেগ কত?
(a) 7 mile s^{-1} (b) 6.5 mile s^{-1}
(c) 7.5 mile s^{-1} (d) 8 mile s^{-1}
Ans: (a) 7 mile s^{-1}
Solve: জেনে রাখো: পৃথিবী পৃষ্ঠ হতে কোনো বস্তুর মুক্তিবেগ
 11.2 kms^{-1} বা 7 mile s^{-1}
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
63. কেপলারের তৃতীয় সূত্র কী?
(a) কক্ষ পথের সূত্র (b) ক্ষেত্রফলের সূত্র
(c) পর্যায়কালের সূত্র (d) হারমোনিক সূত্র
Ans: (c) পর্যায়কালের সূত্র
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
64. শরীরের ধমনিতে রক্ত সঞ্চালন প্রবাহ কোন ধরনের প্রবাহ?
(a) বিক্ষিপ্ত প্রবাহ (b) ধারারেখ প্রবাহ
(c) সম প্রবাহ (d) অস্থির প্রবাহ
Ans: (b) ধারারেখ প্রবাহ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
65. নিচের কোনটি পয়সনের অনুপাত হওয়া সম্ভব?
(a) 0.7 (b) -1.2 (c) 0.2 (d) 1.2
Ans: (c) 0.2
Solve: জেনে রাখো: পয়সনের অনুপাতের সীমা: $-1 < \sigma < \frac{1}{2}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

66. 80°C তাপমাত্রায় পানির সান্দ্রতা গুণাঙ্ক 0°C তাপমাত্রার পানির সান্দ্রতার গুণাঙ্কের কতগুণ?
(a) $\frac{1}{3}$ (b) 3 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 2
Ans: (a) $\frac{1}{3}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
67. সাধারণ পানি ও কাচের মধ্যে স্পর্শ কোণ কত?
(a) 8° (b) 90° (c) 140° (d) 0°
Ans: (a) 8°
Solve: জেনে রাখো: পারদ এবং কাচের ভিতরকার স্পর্শকোণ প্রায় 140° ।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
68. সেকেন্ড দোলকের কম্পাঙ্ক কত?
(a) 0 Hz (b) 0.5 Hz (c) 1 Hz (d) 2 Hz
Ans: (b) 0.5 Hz
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
69. একটি সরল দোলকের দোলনকাল 50% বৃদ্ধি করতে এর কার্যকর দৈর্ঘ্য কতগুণ বাড়তে হবে?
(a) 1.25 গুণ (b) 1.52 গুণ (c) 1.35 গুণ (d) 1.75 গুণ
Ans: (a) 1.25 গুণ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
70. সরল দোলন গতিসম্পন্ন বস্তুর কোনটি সাম্যবস্থায় শূন্য?
(a) গতিশক্তি (b) বেগ
(c) বিভব শক্তি (d) অভিকর্ষজ ত্বরণ
Ans: (c) বিভব শক্তি
Solve: জেনে রাখো: সরল দোলন গতিসম্পন্ন বস্তুর বিভব শক্তি সাম্যাবস্থায় শূন্য এবং গতিশক্তি সর্বোচ্চ।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
71. ওষুধের কারখানায় নিচের কোনটির সাহায্যে জীবাণু ধ্বংস করা হয়?
(a) আলোক তরঙ্গ (b) শব্দ তরঙ্গ
(c) রাসায়নিক শক্তি (d) পারমাণবিক শক্তি
Ans: (b) শব্দ তরঙ্গ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
72. ফিশন বিক্রিয়ার প্রথম অবস্থায় ভর কোন শক্তিতে রূপান্তরিত হয়?
(a) তাপ শক্তি (b) রাসায়নিক শক্তি
(c) বিদ্যুৎ শক্তি (d) চৌম্বক শক্তি
Ans: (a) তাপ শক্তি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
73. সকল অনুনাদ কোন কম্পনের অন্তর্ভুক্ত?
(a) মুক্ত কম্পন (b) পরবশ কম্পন
(c) স্বরকম্পন (d) অর্কেষ্টা
Ans: (b) পরবশ কম্পন
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
74. N_2 অণুর স্বাধীনতার মাত্রা কোনটি?
(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 2
Ans: (b) 5
Solve: জেনে রাখো: এক-পারমাণবিক গ্যাসের (যেমন He, Ne) একটি অণুর স্বাধীনতার মাত্রা 3;
দ্বি-পারমাণবিক গ্যাসের (যেমন O_2 , N_2 , CO_2 ইত্যাদি) একটি অণুর স্বাধীনতার মাত্রা 5
[তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

75. আণবিক গতিশক্তি কোন রাশির উপর নির্ভর করে?
(a) ঘর্ষণ (b) তাপ (c) অন্তঃস্থ শক্তি (d) তাপমাত্রা
Ans: (d) তাপমাত্রা
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
76. সমোষ্ণ সমীকরণ পাওয়া যায় কোনটি থেকে?
(a) বয়েলের সূত্র (b) চার্লসের সূত্র
(c) চাপীয় সূত্র (d) অ্যাভোগেদ্রোর সূত্র
Ans: (a) বয়েলের সূত্র
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
77. $A = 5\hat{i}$ হলে এর বিপরীত ভেক্টর কোনটি?
(a) $\frac{1}{5}\hat{i}$ (b) $-5\hat{i}$ (c) $-\frac{1}{5}\hat{i}$ (d) $5\hat{j}$
Ans: (a) $\frac{1}{5}\hat{i}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
78. একটি রাইফেলের গুলি একটি তক্তাকে ঠিক ভাবে ভেদ করতে পারে। যদি গুলির বেগ তিনগুণ করা হয়, তবে অনুরূপ কয়টি তক্তা ভেদ করতে পারবে?
(a) 9 (b) 3 (c) 27 (d) 6
Ans: (a) 9
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
79. M ভরের ও r ব্যাসার্ধের নিরেট সিলিন্ডারের জড়তা ভ্রামক কত?
(a) $\frac{1}{2} Mr^2$ (b) $\frac{1}{3} Mr^2$ (c) Mr^2 (d) $\frac{2}{3} Mr^2$
Ans: (a) $\frac{1}{2} Mr^2$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
80. কোনটি কেন্দ্রমুখী বলের রাশিমালা?
(a) mv^2/r (b) $\frac{mv^2}{r}$ (c) mv^2/r^2 (d) $\frac{m\omega^2}{r}$
Ans: (b) $\frac{mv^2}{r}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
81. 270 kg ভরের একটি বোঝা একটি ত্রেনের সাহায্যে 0.1 ms^{-1} বেগে ওঠাতে হলে ত্রেনের ক্ষমতা কত?
(a) 264.6 W (b) 120.5 W (c) 27 W (d) 180.9 W
Ans: (a) 264.6 W
Solve: $P = Fv = mgv = 270 \times 9.8 \times 0.1 = 264.6 \text{ W}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
82. রাজশাহীতে g এর সঠিক মান কত?
(a) 9.790 ms^{-2} (b) 9.780 ms^{-2}
(c) 9.7835 ms^{-2} (d) 9.832 ms^{-2}
Ans: (a) 9.790 ms^{-2}
Solve: জেনে রাখো: মেরুতে g-এর মান 9.832 ms^{-2} , বিষুব অঞ্চলে 9.780 ms^{-2} , ঢাকায় g-এর মান 9.7835 ms^{-2}
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
83. বেলনাকৃতি বস্তুর ক্ষেত্রে অভিকর্ষ কেন্দ্র কোথায় অবস্থিত?
(a) মধ্য বিন্দুতে (b) অক্ষের মধ্য বিন্দুতে
(c) কর্ণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে (d) জ্যামিতিক কেন্দ্রে
Ans: (b) অক্ষের মধ্য বিন্দুতে
Solve: জেনে রাখো: মধ্য বিন্দুতে - সুস্থ দণ্ডের ক্ষেত্রে অভিকর্ষ কেন্দ্র;
কর্ণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে - সামান্তরিকের ক্ষেত্রে অভিকর্ষ কেন্দ্র;
জ্যামিতিক কেন্দ্রে - বৃত্ত ও আংটির ক্ষেত্রে অভিকর্ষ কেন্দ্র।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

84. নিচের কোন বিষয়টির উপর স্পর্শকোণ নির্ভর করে না?

- (a) কঠিন ও তরলের প্রকৃতি
(b) কঠিন ও তরল পদার্থের পরিমাণ
(c) তরলের উপরিস্থিত মাধ্যম
(d) কঠিন ও তরলের বিশুদ্ধতা

Ans: (b) কঠিন ও তরল পদার্থের পরিমাণ

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

85. 'পয়েজ' কিসের একক?

- (a) পৃষ্ঠটান (b) কৈশিকতা
(c) মোচড় পীড়ন (d) সান্দ্রতা

Ans: (d) সান্দ্রতা

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

86. সরল দোলকের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- (a) গ্রীষ্মকালে দোলকের দৈর্ঘ্য হ্রাস পায়
(b) শীতকালে ধীরে চলে
(c) গ্রীষ্মকালে ধীরে চলে
(d) শীতকালে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পায়

Ans: (c) গ্রীষ্মকালে ধীরে চলে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

87. জেট প্লেনের শব্দ তীব্রতা লেভেল কত?

- (a) 100 dB (b) 90 dB (c) 110 dB (d) 60 dB

Ans: (a) 100 dB

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

88. কোন বল গ্যুলাক্সি গঠন করে?

- (a) মহাকর্ষ বল (b) তড়িৎ-চুম্বকীয় বল
(c) সবল নিউক্লীয় বল (d) দুর্বল নিউক্লীয় বল

Ans: (a) মহাকর্ষ বল

Solve: জেনে রাখো: মহাকর্ষ বলের বাহক কণিকা - গ্রাভিটন।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

89. শব্দের তীব্রতার আদর্শ একক কোনটি?

- (a) বেল (b) ডেসিবেল (c) সোন (d) ফন

Ans: (b) ডেসিবেল

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

90. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে কোনো স্থানের শিশিরাক্ষ-

- (a) বেড়ে যায় (b) হ্রাস পায়
(c) একই থাকে (d) প্রথমে হ্রাস পায় পরে বৃদ্ধি পায়

Ans: (c) একই থাকে

Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

91. 1 rad = কত ডিগ্রি?

- (a) 180° (b) 57.3° (c) 114.57 (d) 90°

Ans: (b) 57.3°

Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

92. কোনো নির্দিষ্ট ভরের বস্তু 2N বল প্রয়োগে বলের দিকের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে 5 m সরে যায়, তাহলে W কত?

- (a) 2 J (b) 3 J (c) 5 J (d) 8 J

Ans: (c) 5 J

Solve: $W = F \cos \theta = 2 \times 5 \times \cos 60^\circ = 5 \text{ J}$

[তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

93. নিচের কোন বল নিউক্লিয়াসের ভাঙনে সাহায্য করে?

- (a) তড়িৎ বল (b) চৌম্বক বল
(c) সবল নিউক্লীয় বল (d) দুর্বল নিউক্লীয় বল

Ans: (d) দুর্বল নিউক্লীয় বল

Solve: জেনে রাখো: সবল নিউক্লীয় বল নিউক্লিয়াস গঠনে সাহায্য করে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

94. পানির উপরিতলে পোকামাকড়ের অবাধ চলাচল তরলের কোন ধর্মের জন্য সম্ভব হয়ে উঠে?

- (a) সান্দ্রতা (b) পৃষ্ঠটান (c) অভ্যবেগ (d) সংশক্তি বল

Ans: (b) পৃষ্ঠটান

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

95. গ্যাসের সান্দ্রতা গুণক পরম তাপমাত্রার সাথে কিভাবে সম্পর্কিত?

- (a) সমানুপাতিক (b) বর্গের সমানুপাতিক
(c) বর্গমূলের সমানুপাতিক (d) বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

Ans: (c) বর্গমূলের সমানুপাতিক

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

96. ভৌগোলিক অক্ষের সাথে ভূ-চৌম্বক অক্ষ প্রায় কত কোণ করে আছে?

- (a) 16° (b) 18° (c) 20° (d) 21°

Ans: (b) 18°

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

97. নিচের কোন রশ্মি দ্বারা রঞ্জন রশ্মি উৎপন্ন করা হয়?

- (a) বিটা (b) ক্যাথোড (c) গামা (d) আলফা

Ans: (b) ক্যাথোড

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

98. কোন আলোর প্রতিসরাঙ্ক সবচেয়ে বেশি?

- (a) বেগুনি (b) লাল (c) হলুদ (d) নীল

Ans: (a) বেগুনি

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

99. $\hat{i}$ এবং $-\hat{i}$ ভেক্টরদ্বয়ের মধ্যকার কোণ কত?

- (a) -0° (b) 90° (c) 180° (d) 0°

Ans: (c) 180°

Solve: এখানে, $\hat{i} = x$ অক্ষ বরাবর; $-\hat{i} = -x$ অক্ষ বরাবর

$\therefore$ কোণ = 180°

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

100. দুটি বিটের অবস্থা তুলনা করার জন্য কোন গেট ব্যবহার করা হয়?

- (a) XOR (b) OR (c) X-NOR (d) NOR

Ans: (a) XOR

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

Set-B

01. স্কেরোমিটারে কোন ত্রুটি দেখা যায়?

- (a) Backlash error (b) Index error
(c) Parallax error (d) Random error

Ans: (a) Backlash error

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

02. কোনো কণার অবস্থান ভেক্টরের পরিবর্তন নির্দেশ করা হয় কোনটির সাহায্যে?

- (a) আয়ত একক ভেক্টর (b) অবস্থান ভেক্টর
(c) সরণ ভেক্টর (d) সমতলীয় ভেক্টর

Ans: (c) সরণ ভেক্টর

Solve: জেনে রাখো: রৈখিক বা সরল পথে বা নির্দিষ্ট দিকে কোনো বিন্দুর অতিক্রান্ত দূরত্বকে সরণ ভেক্টর বলে। একে $\vec{r}$ দ্বারা সূচিত করা হয়।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

03. $\vec{P} = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ হলে $\vec{P}$ এর মান কত?

- (a) 3 (b) $\sqrt{3}$ (c) 1 (d) -1

Ans: (b) $\sqrt{3}$ Solve: $|\vec{P}| = \sqrt{1^2 + (-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{3}$ অবস্থান বা ব্যাসার্ধ ভেক্টরের মান $R = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

04. $\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ এবং $\vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ভেক্টরদ্বয়ের লব্ধি ভেক্টর কোনটি?

- (a) $3\hat{i} + 6\hat{j} - \hat{k}$ (b) $3\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}$
(c) $3\hat{i} - 5\hat{j} - 2\hat{k}$ (d) $\hat{i} + \hat{j} - 6\hat{k}$

Ans: (b) $3\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}$ Solve: $\vec{A} + \vec{B} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k} + \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k} = 3\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

05. নিচের কোনটি পোলার ভেক্টর নয়?

- (a) বল (b) ভরবেগ
(c) কৌণিক ত্বরণ (d) গতিবেগ

Ans: (c) কৌণিক ত্বরণ

Solve: জেনে রাখো: পোলার ভেক্টর : বল, ভরবেগ, সরণ, গতিবেগ ইত্যাদি।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

06. $\hat{j} \times \hat{j} = ?$

- (a) 1 (b) $-\hat{i}$ (c) 0 (d) $\hat{i}$

Ans: (c) 0

Solve: ভেক্টর গুণনের নিয়মানুসারে,

(i) $\vec{P} \times \vec{Q} = -\vec{Q} \times \vec{P}$

(ii) $\hat{i} \times \hat{i} = \hat{j} \times \hat{j} = \hat{k} \times \hat{k} = 0$

(iii) $\hat{i} \times \hat{j} = \hat{k} = -(\hat{j} \times \hat{i})$

(iv) $\hat{j} \times \hat{k} = \hat{i} = -(\hat{k} \times \hat{j})$

(v) $\hat{k} \times \hat{i} = \hat{j} = -(\hat{i} \times \hat{k})$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

07. $\vec{a}$ ভেক্টরের উপর $\vec{b}$ ভেক্টরের অভিক্ষেপের জন্য কোনটি সত্য?

- (a) $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|}$ (b) $\frac{\vec{a}}{|\vec{b}|}$ (c) $\frac{|\vec{a}|}{\vec{a} \cdot \vec{b}}$ (d) $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|}$

Ans: (d) $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|}$ Solve: $\vec{a} \cdot \vec{b} = ab \cos \theta$ $\therefore \vec{a}$ ভেক্টরের উপর $\vec{b}$ ভেক্টরের অভিক্ষেপ, $b \cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

08. 6 N ও 4 N মানের দুটি বলের লব্ধির সর্বনিম্ন মান কত?

- (a) 6 N (b) 4 N (c) 10 N (d) 2 N

Ans: (d) 2 N

Solve: জেনে রাখো: লব্ধির সর্বোচ্চ মান = $6 + 4 = 10$ Nলব্ধির সর্বনিম্ন মান = $6 - 4 = 2$ N

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

09. নিচের কোনটি স্কেলার গুণনের উদাহরণ নয়?

- (a) কাজ (b) স্থিতিশক্তি
(c) বৈদ্যুতিক বিভব (d) তড়িৎ প্রবাহ

Ans: (d) তড়িৎ প্রবাহ

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

10. ভেক্টর বিভাজনের ক্ষেত্রে উপাংশগুলোর লব্ধি-

- (a) অংশক (b) লব্ধি উপাংশ
(c) মূল ভেক্টর (d) লব্ধি ভেক্টর

Ans: (c) মূল ভেক্টর

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

11. 60 kg ভরের একটি বস্তুর উপর কত বল প্রয়োগে 1 মিনিটে এর বেগ 10 ms^{-1} বৃদ্ধি পাবে?

- (a) 10 N (b) 15 N (c) 20 N (d) 25 N

Ans: (a) 10 N

Solve: $F = ma = 60 \times \frac{10}{60} = 10$ N

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

12. নিউটনের কোন সূত্র থেকে বলের অভিমুখের ধারণা পাওয়া যায়?

- (a) নিউটনের প্রথম সূত্র (b) নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র
(c) নিউটনের তৃতীয় সূত্র (d) নিউটনের চতুর্থ সূত্র

Ans: (b) নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র

Solve: জেনে রাখো: নিউটনের গতির দ্বিতীয় সূত্র থেকে বলের একক, একক বলের সংজ্ঞা, বলের অভিমুখ, বলের নিরপেক্ষ নীতি বা ভৌত অনির্ভরতা নীতি জানা যায়।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

13. দুটি আহিত বস্তুর মধ্যে নিচের কোন বল ক্রিয়া করে?

- (a) অভিকর্ষ বল (b) তড়িৎ-চুম্বকীয় বল
(c) সবল নিউক্লীয় বল (d) দুর্বল নিউক্লীয় বল

Ans: (b) তড়িৎ-চুম্বকীয় বল

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

14. নিচের কোনটি ভেক্টর রাশি?

- (a) তাপমাত্রা (b) দ্রুতি (c) গতি জড়তা (d) কাজ

Ans: (c) গতি জড়তা

Solve: জেনে রাখো: স্কেলার রাশি বা অদিক রাশি $\rightarrow$ তাপমাত্রা, দ্রুতি ও কাজ।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

15. নির্দিষ্ট ভরের কোনো চাকতির ব্যাসার্ধ অর্ধেক করা হলে কেন্দ্রমুখী অক্ষের সাপেক্ষে জড়তার ভ্রামক কতগুণ হবে?
 (a) এক-চতুর্থাংশ (b) অর্ধেক
 (c) দ্বিগুণ (d) চারগুণ

Ans: (a) এক-চতুর্থাংশ

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

16. জড়তার ভ্রামকের রৈখিক রূপ কোনটি?
 (a) ভর (b) বেগ (c) ত্বরণ (d) গতিশক্তি

Ans: (a) ভর

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

17. বল প্রয়োগে কোনো বস্তুর গতিশক্তির পরিবর্তন 10 J হলে কৃতকাজের মান কত?
 (a) 5J (b) 100J (c) 10J (d) 25J

Ans: (c) 10J

Solve: জেনে রাখো: কৃতকাজ = গতিশক্তির পরিবর্তন
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

18. একটি মার্বলেকে সুতায় বেঁধে বৃত্তাকার পথে ঘুরালে কাজের পরিমাণ হবে-
 (a) সর্বোচ্চ (b) ঋণাত্মক (c) শূন্য (d) ধনাত্মক

Ans: (c) শূন্য

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

19. 50 m উচ্চতা থেকে একটি বস্তুকে বিনা বাধায় পড়তে দিলে ভূমি থেকে কত উচ্চতায় গতিশক্তি বিভবশক্তির 4 গুণ হবে?
 (a) 25 m (b) 10 m (c) 40 m (d) 35 m

Ans: (b) 10 m

Solve: $E_k = 4E_p \Rightarrow mgh(50 - h) = 4mgh \Rightarrow h = 10 \text{ m}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

20. কাজের অভিকর্ষীয় একক নিচের কোনটি?
 (a) J (b) Nm (c) kg-m (d) Nkg

Ans: (c) kg-m

Solve: জেনে রাখো: কাজের এস.আই একক জুল(J) বা নিউটন-মিটার (N-m)।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

21. ভূ-স্থির উপগ্রহের প্রদক্ষিণ বেগ কত?
 (a) 3.08 ms^{-1} (b) 3.08 kms^{-1}
 (c) 3.08 miles^{-1} (d) 3.8 kms^{-1}

Ans: (b) 3.08 kms^{-1}

Solve: জেনে রাখো: ভূ-স্থির উপগ্রহের উচ্চতা $3.6 \times 10^4 \text{ km}$ ।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

22. কোন শর্তে কোনো বস্তু উপবৃত্তাকার পথে পৃথিবী প্রদক্ষিণ করবে এবং অবশেষে পৃথিবীতে ফিরে আসবে?

- (a) $v^2 < \frac{v_e^2}{2}$ (b) $v^2 = \frac{v_e^2}{2}$
 (c) $v = v_e$ (d) $v > v_e$

Ans: (a) $v^2 < \frac{v_e^2}{2}$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

23. মহাকর্ষীয় বিভবের মাত্রা কোনটি?
 (a) $[LT^{-2}]$ (b) $[L^2T^{-2}]$
 (c) $[L^2T^{-1}]$ (d) $[L^{-2}T^2]$

Ans: (b) $[L^2T^{-2}]$

Solve: জেনে রাখো: মহাকর্ষীয় বিভবের এস.আই একক Jkg^{-1}

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

24. সামান্তরিকের ক্ষেত্রে অভিকর্ষ কেন্দ্র কোথায় অবস্থিত?
 (a) মধ্য বিন্দুতে (b) জ্যামিতিক কেন্দ্রে
 (c) কর্ণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে (d) অক্ষের মধ্য বিন্দুতে

Ans: (c) কর্ণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে

Solve: জেনে রাখো: বিভিন্ন বস্তুর অভিকর্ষ কেন্দ্র : সুসম দণ্ড - মধ্য বিন্দুতে, বৃত্ত ও আংটি - জ্যামিতিক কেন্দ্রে, সামান্তরিক- কর্ণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুতে, বেলনাকৃতি বস্তু - অক্ষের মধ্য বিন্দুতে।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

25. মঙ্গল গ্রহের গতিবিধি লক্ষ্য করেন কোন বিজ্ঞানী?
 (a) নিউটন (b) গ্যালিলিও (c) কেপলার (d) টাইকো ব্রে

Ans: (d) টাইকো ব্রে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

26. নিচের কোনটি সংকোচনীয় প্রবাহী?
 (a) কঠিন (b) তরল (c) গ্যাস (d) প্রাজমা

Ans: (c) গ্যাস

Solve: জেনে রাখো: তরল হলো অসংকোচনীয় প্রবাহী।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

27. কোনো একটি বস্তুর একক ক্ষেত্রফলের উপর প্রযুক্ত অসহ ভারকে কী বলে?

- (a) ভঙ্গক ভার (b) অসহ ওজন
 (c) অসহ পীড়ন (d) স্থিতিস্থাপক পীড়ন

Ans: (c) অসহ পীড়ন

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

28. পানির আয়তন গুণাঙ্কের মান কত?
 (a) $2 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$ (b) $0.2 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$
 (c) $2.6 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$ (d) $20 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$

Ans: (b) $0.2 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

29. কোনো তরল পদার্থের পয়সনের অনুপাতের মান কত?

- (a) $-1 < \sigma < \frac{1}{2}$ (b) $-1 \leq \sigma \leq \frac{1}{2}$
 (c) $0.2 < \sigma < 0.4$ (d) কোনোটিই নয়

Ans: (d) কোনোটিই নয়

Solve: জেনে রাখো: পয়সনের অনুপাত কেবলমাত্র কঠিন পদার্থের একটি বৈশিষ্ট্য।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

30. পিংশ থেকে বুলন্ত কোন বস্তুকে সামান্য টেনে ছেড়ে দিলে সেটি কোন গতিতে দুলতে থাকে?

- (a) সরলরৈখিক পর্যাবৃত্ত গতি (b) বৃত্তীয় পর্যাবৃত্ত গতি
 (c) উপবৃত্তীয় পর্যাবৃত্ত গতি (d) বক্ররৈখিক পর্যাবৃত্ত গতি

Ans: (a) সরলরৈখিক পর্যাবৃত্ত গতি

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

31. একটি সরল দোলকের দৈর্ঘ্য অপরটির 4 গুণ। দ্বিতীয় সরল দোলকের দোলনকাল 4 sec হলে প্রথম দোলকের দোলনকাল কত?

- (a) 4 sec (b) 8 sec (c) 2 sec (d) 1 sec

Ans: (b) 8 sec

Solve: $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \Rightarrow T_1 = T_2 \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \Rightarrow T_1 = 4 \times \sqrt{\frac{4L_2}{L_2}} \Rightarrow T_1 = 8 \text{ sec.}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

32. কম্পমান সুর শলাকার গতি কীরূপ?
 (a) উপবৃত্তাকার (b) বৃত্তাকার
 (c) সরলরৈখিক (d) জটিল
Ans: (c) সরলরৈখিক
Solve: জেনে রাখো: কম্পমান সুরশলাকার গতি সরল দোলনগতি, এজন্যে গতিপথ সরলরৈখিক।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
33. নিম্নোক্ত কোন রাশির এককের সাথে বল ধ্রুবকের এককের সাদৃশ্য আছে?
 (a) চাপ (b) বল (c) কাজ (d) তল টান
Ans: (d) তল টান
Solve: জেনে রাখো: উভয়ের একক Nm^{-1} ।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
34. একটি সরল দোলনগতিসম্পন্ন বস্তুকণার ভর m এবং কম্পাঙ্ক ω হলে বল ধ্রুবকটি হবে-
 (a) $\sqrt{\frac{m}{\omega}}$ (b) $m\omega$ (c) $m\omega^2$ (d) $\sqrt{\frac{\omega}{m}}$
Ans: (c) $m\omega^2$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
35. সরল ছন্দিত স্পন্দন সম্পন্ন কোন কণা এর সাম্যাবস্থান থেকে যে কোন এক দিকে সর্বোচ্চ যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে কী বলে?
 (a) বিস্তার (b) দশা (c) পর্যায়কাল (d) দোলনকাল
Ans: (a) বিস্তার
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
36. একটি শিশু দোলনায় দুলছে। ঐ অবস্থায় দোলনায় আরও একটি শিশু বসলে দোলনার পর্যায়কালের কী পরিবর্তন হবে?
 (a) বৃদ্ধি পাবে (b) একই থাকবে (c) হ্রাস পাবে (d) প্রথমে বৃদ্ধি পাবে পরে হ্রাস পাবে
Ans: (b) একই থাকবে
Solve: জেনে রাখো: সরল দোলকের দোলনকাল, দোলকের বরের ভরের উপর নির্ভরশীল নয়।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
37. বর্ষার দিন অপেক্ষা শীতকালে ভিজা কাপড় তাড়াতাড়ি শুকায় কেন?
 (a) বাতাসে জলীয় বাষ্প বেশি থাকে (b) বাতাসে জলীয় বাষ্প কম থাকে (c) বাতাসের চাপ বেশি (d) বাতাসের চাপ কম
Ans: (b) বাতাসে জলীয় বাষ্প কম থাকে
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
38. $27^\circ C$ তাপমাত্রায় দুটি হিলিয়াম পরমাণুর গতিশক্তি কত?
 (a) $12.42 \times 10^{21} J$ (b) $12.42 \times 10^{-21} J$
 (c) $1.242 \times 10^{21} J$ (d) $1.242 \times 10^{-21} J$
Ans: (b) $12.42 \times 10^{-21} J$
Solve: দুটি হিলিয়াম পরমাণুর গতিশক্তি $= 2 \times \frac{3}{2} KT = 2 \times \frac{3}{2} \times 1.38 \times 10^{-23} \times 300 = 12.42 \times 10^{-21} J$.
 [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]
39. কোন তাপমাত্রায় সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলে মান একই হয়?
 (a) -40° (b) 40° (c) -70° (d) 70°
Ans: (a) -40°
Solve: $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9} \Rightarrow \frac{X}{5} = \frac{X-32}{9} \Rightarrow X = -40^\circ$
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
40. স্বাভাবিক চোখের জন্য স্পষ্ট দর্শনের নিকটতম দূরত্ব কত?
 (a) 25 সে.মি (b) 1 মি. (c) 10 সে.মি. (d) 50 সে.মি
Ans: (a) 25 সে.মি
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]
41. প্রাসের গতিপথের যে কোনো বিন্দুতে ত্বরণের অনুভূমিক উপাংশ কত?
 (a) 0 (b) g (c) $-g$ (d) $v \sin \theta$
Ans: (a) 0
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
42. T ও I স্থির থাকলে টানা তারে আড়া তরঙ্গের কম্পাঙ্ক তারের একক দৈর্ঘ্যের ভরের-
 (a) বর্গের সমানুপাতিক (b) বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক
 (c) বর্গমূলের সমানুপাতিক (d) সমানুপাতিক
Ans: (b) বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
43. চারটি শব্দের কম্পাঙ্কের অনুপাত 4 : 5 : 6 : 8 হলে, তাদের সমন্বয়ে একপ্রকার শ্রুতিমধুর শব্দের উৎপত্তি হয়। এরূপ সমন্বয়কে কী বলে?
 (a) স্বর-সঙ্গতি (b) হারমনি (c) সমমেল (d) অষ্টক
Ans: (a) স্বর-সঙ্গতি
Solve: জেনে রাখো: তিনটি শব্দের কম্পাঙ্কের অনুপাত 4:5:6 হলে তাদের সমন্বয়ে যে সুরযুক্ত শব্দের উৎপত্তি হয় তাকে ত্রয়ী বলে।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
44. কোনো মাধ্যমে 640 Hz ও 480 Hz কম্পাঙ্কের দুটি শব্দ তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পার্থক্য 1m, ঐ মাধ্যমে শব্দের বেগ কত?
 (a) 1250 ms^{-1} (b) 1920 ms^{-1}
 (c) 1440 ms^{-1} (d) 2220 ms^{-1}
Ans: (b) 1920 ms^{-1}
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]
45. সর্বাপেক্ষা কম কম্পাঙ্কের সূচনা সুরকে বলে-
 (a) সলো (b) হারমোনিক (c) মেলডি (d) টনিক
Ans: (d) টনিক
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
46. কোনটিতে বাস্তব বিম্ব গঠিত হয়?
 (a) অবতল দর্পণ (b) উত্তল দর্পণ
 (c) অবতল লেন্স (d) সমতল দর্পণ
Ans: (a) অবতল দর্পণ
Solve: জেনে রাখো: অবতল দর্পণ ও উত্তল লেন্সে বাস্তব বিম্ব গঠিত হয়।
 [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
47. অপূরীক্ষণ যন্ত্রের ক্ষমতা বৃদ্ধিতে ব্যবহার করা হয় কোনটি?
 (a) মাইক্রোওয়েভ (b) অতিবেগুনি রশ্মি
 (c) এক্স-রে (d) অবলোহিত রশ্মি
Ans: (b) অতিবেগুনি রশ্মি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

48. কোনো সিস্টেম দ্রুত আয়তনে 600 J তাপ বর্জন করে। ব্যবস্থার অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন কত?

(a) 600 J (b) -600 J (c) 300 J (d) -300 J

Ans: (b) -600 J

Solve: $\because dQ = -600 \text{ J}$ এবং $dV = 0$

$\therefore du = -600 + 0 = -600 \text{ J}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

49. গ্যাসকে প্রসারিত হতে দিলে অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন কীরূপ হবে?

(a) অপরিবর্তিত থাকবে (b) হ্রাস পাবে
(c) বৃদ্ধি পাবে (d) শূন্য হবে

Ans: (b) হ্রাস পাবে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

50. রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তনের সমীকরণ কোনটি?

(a) $PV = \text{ধ্রুবক}$ (b) $PV^{\gamma-1} = \text{ধ্রুবক}$
(c) $PV^{\gamma} = \text{ধ্রুবক}$ (d) $TV^{1-\gamma} = \text{ধ্রুবক}$

Ans: (c) $PV^{\gamma} = \text{ধ্রুবক}$

Solve: জেনে রাখো: রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তনের ক্ষেত্রে $PV^{\gamma} = \text{ধ্রুবক}$ এবং $TV^{\gamma-1} = \text{ধ্রুবক}$ সমীকরণদ্বয় প্রযোজ্য।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

51. সাধারণত কার্নো ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা কত?

(a) 10% (b) 70% (c) 30% (d) 100%

Ans: (d) 100%

Solve: জেনে রাখো: সাধারণত ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 30%। কার্নো ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 100%।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

52. “তাপশক্তিকে কখনই সম্পূর্ণরূপে কাজে পরিণত করা যায় না”- বিবৃতিটি কার?

(a) ক্লসিয়াস (b) সাদি কার্নো (c) প্র্যাংক (d) কেলভিন

Ans: (b) সাদি কার্নো

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

53. সবচেয়ে বেশি চার্জ থাকে বস্তুর কোন অংশে?

(a) অবতল তলে (b) উত্তল তলে
(c) সমতল তলে (d) সমাবতল তলে

Ans: (b) উত্তল তলে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

54. (Coulomb's law) কুলম্বের সূত্রটি কোন ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

(a) অনিয়মিত চার্জিত বস্তু (b) গতিশীল চার্জ
(c) বিন্দু চার্জ (d) আবদ্ধ চার্জ

Ans: (c) বিন্দু চার্জ

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

55. কত দূরত্ব পর্যন্ত দুটি আধানযুক্ত কণার মধ্যে স্থির তড়িৎ বল কাজ করে?

(a) 10^{-15} m (b) 10^{-16} m (c) 10^{15} m (d) অসীম

Ans: (d) অসীম

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

56. বায়ুশূন্য মাধ্যমে তড়িৎ প্রাবল্যের সমীকরণ কোনটি?

(a) $E = K \frac{\sigma}{\epsilon_0}$ (b) $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$ (c) $E = K \frac{\epsilon_0}{\sigma}$ (d) $E = \frac{\epsilon_0}{K\sigma}$

Ans: (b) $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

57. $2 \times 10^{-9} \text{ C}$ চার্জে চার্জিত গোলকের কেন্দ্র হতে 100 cm দূরে কোনো বিন্দুতে বৈদ্যুতিক প্রাবল্য কত?

(a) 1.8 NC^{-1} (b) 18 NC^{-1}
(c) 9.0 NC^{-1} (d) 90 NC^{-1}

Ans: (b) 18 NC^{-1}

Solve: $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{r^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-9}}{(1)^2} = 18 \text{ NC}^{-1}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

58. দুটি চার্জিত বস্তুর দূরত্ব অসীম হলে, তড়িৎ বলের মান-

(a) অসীম (b) শূন্য
(c) $9 \times 10^9 \text{ N}$ (d) $9 \times 10^{-9} \text{ N}$

Ans: (b) শূন্য

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

59. গাউসীয়ান তলের বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি?

(a) কাল্পনিক
(b) কখনো চার্জকে স্পর্শ করে না
(c) যে কোনো আকৃতির হতে পারে
(d) খোলা তল

Ans: (d) খোলা তল

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

60. কোনো তড়িৎক্ষেত্রে কোনো বদ্ধ কল্পিত তলের তড়িৎফ্লাক্সের ϵ_0 গুণ হবে ঐ তল দ্বারা আবদ্ধ মোট তড়িৎ আধানের-

(a) সমান (b) বর্গের সমানুপাতিক
(c) সমানুপাতিক (d) বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

Ans: (a) সমান

Solve: জেনে রাখো: গাউসের সূত্রানুসারে, $\epsilon_0 \phi = q$ অর্থাৎ সমান।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

61. দিক পরিবর্তী প্রবাহের কার্যকরী মান ও গড় মানের সঠিক সম্পর্ক কোনটি?

(a) $I_{\text{rms}} = \frac{\pi}{\sqrt{2}} \bar{I}$ (b) $I_{\text{rms}} = \frac{2}{\pi} \bar{I}$
(c) $I_{\text{rms}} = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} \bar{I}$ (d) $I_{\text{rms}} = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} \bar{I}$

Ans: (c) $I_{\text{rms}} = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} \bar{I}$

Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

62. 2F ধারকত্বের গোলাকার পরিবাহীর ব্যাস কত?

(a) $3.6 \times 10^{10} \text{ m}$ (b) $1.8 \times 10^{10} \text{ m}$
(c) $9 \times 10^9 \text{ m}$ (d) $2.7 \times 10^{10} \text{ m}$

Ans: (a) $3.6 \times 10^{10} \text{ m}$

Solve: $C = 4\pi\epsilon_0 r \Rightarrow r = \frac{C}{4\pi\epsilon_0} = \frac{2}{9 \times 10^9} = 18 \times 10^9 \text{ m}$

$\therefore 2r = 2 \times 18 \times 10^9 \text{ m} = 3.6 \times 10^{10} \text{ m}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

63. তড়িৎ ফ্লাক্স এর একক কোনটি?

(a) $\text{NC}^{-2} \text{ m}$ (b) $\text{NC}^{-1} \text{ m}^2$
(c) Wbm^{-2} (d) Tesla^{-2}

Ans: (b) $\text{NC}^{-1} \text{ m}^2$

Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

64. থার্মিস্টরের সাহায্যে সর্বনিম্ন কত তাপমাত্রার পরিবর্তন মাপা যায়?
(a) 0.5 °C (b) 0.05 °C (c) 0.005 °C (d) 5.0 °C
Ans: (c) 0.005 °C
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
65. কোনো পরিবাহীর আপেক্ষিক রোধ কোনটির উপর নির্ভরশীল?
(a) দৈর্ঘ্য (b) স্থিতিস্থাপকতা
(c) প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল (d) তাপমাত্রা
Ans: (d) তাপমাত্রা
Solve: জেনে রাখো: কোনো পরিবাহীর আপেক্ষিক রোধ বা রোধাক্ষ এর উপাদান এবং তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
66. কোনো বাড়ির মেইন মিটারে 10A – 220V চিহ্নিত করা আছে। কতগুলো 100W বাতি নিরাপত্তার সঙ্গে পূর্ণ শক্তিতে ঐ বাড়িতে ব্যবহার করা যাবে?
(a) 25 টি (b) 22 টি (c) 30 টি (d) 42 টি
Ans: (b) 22 টি
Solve: মেইন মিটারের ক্ষমতা, $P = VI = 220 \times 10 \text{ W}$
∴ বাতির সংখ্যা, $n = \frac{220 \times 10}{100} = 22$ টি
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
67. একক আয়তনে মুক্ত ইলেকট্রনের সংখ্যা বৃদ্ধি পেলে তাড়ন বেগ-
(a) বৃদ্ধি পাবে (b) হ্রাস পাবে
(c) শূন্য হবে (d) অপরিবর্তিত থাকবে
Ans: (b) হ্রাস পাবে
Solve: জেনে রাখো: তাড়ন বেগ ও একক আয়তনে মুক্ত ইলেকট্রন সংখ্যার সম্পর্ক ব্যস্তানুপাতিক।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
68. নিচের কোনটির কার্যনীতি আবেশ ত্রিমার উপর নির্ভরশীল?
(a) মোটর (b) ট্রান্সফরমার
(c) ডায়োড (d) ট্রানজিস্টর
Ans: (b) ট্রান্সফরমার
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
69. সর্বপ্রথম তাপ ও কাজের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করেন কে?
(a) ক্রিসিয়ান (b) জুল
(c) হ্যামফ্রে ডেভী (d) কাউন্ট রামফোর্ড
Ans: (b) জুল
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
70. নিচের কোনটি গৌণ কোষ?
(a) ভোল্টার কোষ (b) লেকল্যান্স কোষ
(c) লেড-এসিড সঞ্চয়ী কোষ (d) শুষ্ক কোষ
Ans: (c) লেড-এসিড সঞ্চয়ী কোষ
Solve: জেনে রাখো: ভোল্টার কোষ, লেকল্যান্স কোষ ও শুষ্ক কোষ ইত্যাদি প্রাথমিক কোষের উদাহরণ।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
71. যখন 8 mC চার্জ 12 V বিভব পার্থক্য অতিক্রম করে তখন কী পরিমাণ বিদ্যুৎ শক্তি কাজে রূপান্তরিত হয়?
(a) 96 J (b) 48 J (c) 0.096 J (d) 0.048 J
Ans: (c) 0.096 J
Solve: $W = VQ = 12 \times 8 \times 10^{-3} \text{ J} = 0.096 \text{ J}$.
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

72. শার্টকে যন্ত্রের সাথে কোন সমবায় যুক্ত করা হয়?
(a) শ্রেণি (b) সমান্তরাল (c) মিশ্র (d) ভুল্য
Ans: (b) সমান্তরাল
Solve: জেনে রাখো: গ্যালভানোমিটার যন্ত্রের মধ্য দিয়ে যেন উচ্চ মানের বিদ্যুৎ প্রবাহিত না হয়, তাই যন্ত্রের সাথে সমান্তরাল সমবায় শার্টকে যুক্ত করা হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
73. অতি নিম্ন তাপমাত্রায় পদার্থের রোধ শূন্য নেমে আসার ধর্মকে কী বলে?
(a) অর্ধপরিবাহিতা (b) পরিবাহিতা
(c) অপরিবাহিতা (d) অতিপরিবাহিতা
Ans: (d) অতিপরিবাহিতা
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
74. পয়েন্টিং ভেক্টরের একক কী?
(a) Wm^{-1} (b) Wm^{-2} (c) Wm (d) Wm^2
Ans: (b) Wm^{-2}
Solve: জেনে রাখো: পয়েন্টিং ভেক্টরের সমীকরণ, $\vec{S} = \vec{E} \times \vec{H}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
75. আলোকের সমবর্তন কোন তরঙ্গের প্রমাণ?
(a) অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ (b) অনুপ্রস্থ তরঙ্গ
(c) দীঘল তরঙ্গ (d) লম্বিক তরঙ্গ
Ans: (b) অনুপ্রস্থ তরঙ্গ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
76. কোনো নির্দিষ্ট বিন্দুতে তড়িৎচৌম্বকীয় তরঙ্গের তড়িৎক্ষেত্রের মান 6 Vm^{-1} হলে চৌম্বকক্ষেত্রের মান কত?
(a) $18 \times 10^{-8} \text{ T}$ (b) $18 \times 10^8 \text{ T}$
(c) $2 \times 10^8 \text{ T}$ (d) $2 \times 10^{-8} \text{ T}$
Ans: (d) $2 \times 10^{-8} \text{ T}$
Solve: $B = \frac{E}{c} = \frac{6}{3 \times 10^8} \text{ T} = 2 \times 10^{-8} \text{ T}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
77. বেতার তরঙ্গের ক্ষেত্রে নিঃসরণকারী উৎস কোনটি?
(a) সূর্য (b) লেসার
(c) স্পন্দিত তড়িৎ বর্তনী (d) মেসার
Ans: (c) স্পন্দিত তড়িৎ বর্তনী
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
78. মাংসপেশির টান এর চিকিৎসায় কোন তরঙ্গ ব্যবহৃত হয়?
(a) এক্স-রে (b) গামা রশ্মি
(c) অবলোহিত রশ্মি (d) অতিবেগুনি রশ্মি
Ans: (c) অবলোহিত রশ্মি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
79. দুটি তরঙ্গ সমদশায় উপরিপাতিত হলে কোন ব্যতিচার হয়?
(a) গঠনমূলক ব্যতিচার (b) মিশ্র ব্যতিচার
(c) ধ্বংসাত্মক ব্যতিচার (d) উপরের সবগুলো
Ans: (a) গঠনমূলক ব্যতিচার
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]
80. ব্যতিচারের শর্ত নয় কোনটি?
(a) সুসঙ্গত উৎস (b) সূক্ষ্ম উৎস
(c) বৃহৎ উৎস (d) পরস্পরের খুব নিকটে
Ans: (c) বৃহৎ উৎস
Solve: জেনে রাখো: ব্যতিচারে উৎস দুটি ক্ষুদ্র হতে হবে।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

81. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মধ্যে পথ পার্থক্য $\frac{\lambda}{4}$ হলে দশা পার্থক্য কত?

- (a) $\frac{\pi}{4}$ (b) π (c) $\frac{\pi}{2}$ (d) 2π

Ans: (c) $\frac{\pi}{2}$

$$\text{Solve: } \delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times x = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{4} = \frac{\pi}{2}$$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

82. অপবর্তন কত প্রকার?

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

Ans: (a) 2

Solve: জেনে রাখো: অপবর্তন ২ প্রকার। যথা: ১. ফ্রেনেল শ্রেণি অপবর্তন, ২. ফ্রনহফার শ্রেণি অপবর্তন।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

83. ছায়াপথ কোন ধরণের গ্যালাক্সি?

- (a) উপবৃত্তাকার (b) বিষম
(c) রেডিও গ্যালাক্সি (d) সর্পিল

Ans: (d) সর্পিল

Solve: জেনে রাখো: ছায়াপথ ও অ্যানড্রোমিডা এ দুটি হলো সর্পিল গ্যালাক্সি।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

84. ফোটন কণার ধর্ম কোনটি?

- (a) বেগের হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে (b) ঋণাত্মক চার্জযুক্ত
(c) স্থির ভর শূন্য (d) ভরবেগ নেই

Ans: (c) স্থির ভর শূন্য

Solve: জেনে রাখো: ফোটন কণার ধর্ম: চার্জহীন, আলোর বেগে চলে এবং ভরবেগ সুনির্দিষ্ট।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

85. কোনটির উপর দৃশ্যমান আলোক আপতিত হলে অধিক ফটো-ইলেকট্রন নির্গত হয়?

- (a) O (b) He (c) Cu (d) Li

Ans: (d) Li

Solve: জেনে রাখো: লিথিয়াম ক্ষারধর্মী তাই অধিক ফটো e^- নির্গত হয়।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

86. রূপার কার্য অপেক্ষক কত?

- (a) 2.14 eV (b) 2.30 eV (c) 4.74 eV (d) 5.65 eV

Ans: (c) 4.74 eV

Solve: জেনে রাখো: (i) সিজিয়াম $\rightarrow$ 2.14 eV

(ii) পটাসিয়াম $\rightarrow$ 2.30 eV

(iii) রূপা $\rightarrow$ 4.74 eV

(iv) প্লাটিনাম $\rightarrow$ 5.65 eV

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

87. হাইড্রোজেন পরমাণুর ব্যাস কত?

- (a) 10^{15} m (b) 10^{-15} m
(c) 10^{10} m (d) $1 \text{ \AA}$

Ans: (d) $1 \text{ \AA}$

Solve: জেনে রাখো: H-এর নিউক্লিয়াসের ব্যাস $10^{-15} - 10^{-14}$ m এবং পরমাণুর ব্যাস 10^{-10} m ($1 \text{ \AA}$)।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

88. প্রকৃতিতে সর্বোচ্চ সংখ্যক প্রোটন সমৃদ্ধ স্থায়ী নিউক্লিয়াস কোনটি?

- (a) সেলেনিয়াম (b) মলিবডেনাম (c) সিলভার (d) বিসমাথ

Ans: (d) বিসমাথ

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

89. সম্ভবতী বায়াসের বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি?

- (a) লেখ-সরলরেখা নয়
(b) V বাড়লে I বাড়ে
(c) লেখ-সরলরেখা
(d) নিম্নশেষিত অঞ্চলের বেধ হ্রাস পায়

Ans: (c) লেখ-সরলরেখা

Solve: জেনে রাখো: প্রবাহমাত্রা ও প্রযুক্ত বিভব পার্থক্যের লেখচিত্র সরলরেখা পাওয়া যায় না।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

90. α -রশ্মির প্রতিটি কণার ভর কত?

- (a) 3.6×10^{-27} kg (b) 6.6×10^{-27} kg
(c) 1.6×10^{-27} kg (d) 9.6×10^{-27} kg

Ans: (b) 6.6×10^{-27} kg

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

91. কোন তেজস্ক্রিয় রশ্মিটির আলোক অপবর্তন ধর্ম বিদ্যমান?

- (a) আলফা রশ্মি (b) বিটা রশ্মি
(c) গামা রশ্মি (d) ডেল্টা রশ্মি

Ans: (c) গামা রশ্মি

Solve: জেনে রাখো: γ রশ্মি বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ, তাই সব আলোকীয় ধর্ম বিদ্যমান।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

92. দুটি নিউক্লিয়াসের ভর সংখ্যার অনুপাত 1:3 হলে তাদের নিউক্লীয় ঘনত্বের অনুপাত হবে-

- (a) $\sqrt{3} : 1$ (b) 1 : 1 (c) 1 : 3 (d) 3 : 1

Ans: (b) 1 : 1

Solve: জেনে রাখো: নিউক্লিয়াসের ঘনত্ব সকল মৌলের নিউক্লিয়াসের ক্ষেত্রে সমান।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

93. প্রতিটি নিউক্লীয় ফিউশন বিক্রিয়ায় কত শক্তি বিমুক্ত হয়?

- (a) 17.6 MeV (b) 200 MeV
(c) 176 MeV (d) 20.0 MeV

Ans: (a) 17.6 MeV

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

94. নিচের কোনটি অপরিবাহী পদার্থ?

- (a) অ্যালুমিনিয়াম (b) সিলিকন
(c) সিরামিক (d) কার্বন

Ans: (c) সিরামিক

Solve: জেনে রাখো: অপরিবাহী পদার্থ : রাবার, সিরামিক, কাচ, কাঠ ইত্যাদি।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]